

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫実用新案公報 (Y2)

平2-39445

⑬Int. Cl.⁵A 61 B 17/28
17/22

識別記号

310

庁内整理番号

7916-4C
7916-4C

⑭公告

平成2年(1990)10月23日

(全6頁)

⑮考案の名称 内視鏡用鉗子操作装置

⑯実 願 昭60-8559

⑯公 開 昭61-124605

⑯出 願 昭60(1985)1月24日

⑯昭61(1986)8月5日

⑰考案者 塚 越 壮 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑯出願人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

審査官 乾 雅 浩

⑮参考文献 実開 昭54-63992 (JP, U) 実公 昭53-20957 (JP, Y2)

1

2

⑯実用新案登録請求の範囲

(1) 内視鏡の処置具挿通用チャンネルに挿通可能で、手元端を本体外筒に固着してなる外套管と、前記外套管に進退自在に挿通し手元端を操作具に固着してなる可撓性管と、操作部本体に外装した操作具と、前記可撓性管に進退自在に挿通し、先端が半径方向に弾性を有する分枝状の鉗子を装着し、手元端が操作部本体に固着してなる操作ワイヤとを具備したことを特徴とする内視鏡用鉗子操作装置。

(2) 本体外筒には螺子を設け、操作部本体には溝部を設けることにより螺子と溝部で係止させることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項の内視鏡用鉗子操作装置。

(3) 本体外筒内と操作部本体との間に弾性部材を内設し、本体外筒にはクリックつまみを、操作部本体には段部を設けることによりクリックつまみと段部で係止させることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項の内視鏡用鉗子操作装置。

考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通されて用いられる鉗子操作装置に関する。

〔従来の技術〕

一般に内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通されて

用いられる鉗子操作装置は例えば胃や腸等の体腔内における摘出物を捕捉して体外へ摘出物を排出する働きを持っている。従来の技術としては、第8図に示されているように、屈曲自在な可撓性管5の先端に中空状の筒体2を設け、この可撓性管1に挿通される操作ワイヤ3の先端には半径方向に弾性を有する開閉自在な分枝状の鉗子4が連結しており、この操作ワイヤ3の後端は操作具5に固定されている。操作具5は操作部本体6に軸方向に摺動されるように設けられている。操作部本体6には手元端にリング7が形成され操作具5と共に指を掛けて操作することで操作具5を軸方向に摺動させる。この操作具5を手元側に引くことにより可撓性管1の先端部に弾性的に開放されている鉗子4が可撓性管1内に収納され閉鎖するようになっている。このような分枝状の鉗子4により体腔内の摘出物を捕捉して体外に排出しているが、鉗子4と操作ワイヤ3並びに操作具5とが一体に連結されているために操作具5を引いて鉗子4を閉鎖する際に鉗子4も同時に引かれて捕捉されるがこの捕捉位置が変動してしまうために捕捉作業がうまく行かず可撓性管1を体腔内に徐々に押し込む必要があつた。この点を解決するものとして実開昭54-63992号があるがこれは通孔を有する円筒状の作動子を操作ワイヤーの先端に取り付け、一端が可撓性管に固着し、他端は鉗子を

通孔に挿入して遊合させ、鉗子と作動子とを摺動自在に保持したものがある。

〔考案が解決しようとする問題点〕

従来の技術においては鉗子を可撓性管内に完全に収納することが出来ず、鉗子先端部が露出するため患者の体腔内を傷つけたり、また内視鏡チャンネルを傷つけるという問題があつた。この考案は鉗子を開閉しても鉗子が移動することなく捕捉作業が確実で、かつ鉗子を完全に外套管内に収納することができる鉗子操作装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この装置では、内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通され、手元側の本体外筒21には固着された外套管20が設けられ、この外套管20内には操作具13に固着された可撓性管11が形成され、さらに可撓性管11内には先端が鉗子19に接続され後端は操作具13内を介して操作部本体14に固着した操作ワイヤ18が挿通されている鉗子操作装置である。

〔作用〕

この装置では操作具13に固定されている可撓性管11が外套管20内を操作部本体14に固着されている操作ワイヤ18に対して進退自在にすることにより鉗子19が進退することなく開閉を行う。鉗子19を閉鎖した後には本体外筒21に固着された外套管20を先端に移動させることにより鉗子19、操作ワイヤ18および可撓性管11を覆うことにより鉗子19が完全に外套管20内に収納される。

〔実施例〕

以下この考案を図面にもとづいて説明する。第2図ないし第4図は第1実施例を示すものである。第2図は鉗子が開放された状態を示す鉗子操作装置で、屈曲自在な可撓性管11は先端には中空状の筒体12が連結され後端は操作具13に固着されている。この操作具13は操作部本体14の外装を摺動できるようになつておらず、操作具13内には操作部本体14に連結している保護パイプ15が挿通され、操作部本体14の後端部16に固着されている。操作部本体14の後端にはリング17が設けられ、このリング17と操作具13とを指で把持することにより操作具13が操作部本体14に対して軸方向に移動するように構成

されている。また可撓性管11の内部には操作ワイヤ18が挿通されており、この操作ワイヤ18の先端には半径方向に弹性を有する開放端となつた分枝状の2本の鉗子19が固着され、他端は操作具13を介して操作部本体14の保護パイプ内を通して本体14の後端部16に固着されている。この可撓性管11の外周には外套管20が設けられ、この外套管20の後端は操作部本体14の外周に形成された本体外筒21内に固着されている。すなわち操作ワイヤ18は可撓性管11に、可撓性管11は外套管20にそれぞれ遊嵌されている。第3図は可撓性管11内で鉗子19が閉鎖され、外套管20に収納された状態図であり、第4図は外套管20の先端から可撓性管11および鉗子19が露出しており、さらに鉗子19は可撓性管11の先端にある筒体12によって閉鎖された状態を示している。

次に上記構成による作用について述べると第2図の状態からまず操作具13と操作部本体14のリング17に指を掛け、操作具13を先端側に操作すると操作具13に固着されていた可撓性管11が操作ワイヤ18に対して移動されて鉗子19を閉鎖した状態にする。さらに本体外筒21を先端側に操作すると本体外筒21に固着されていた外套管20を可撓性管11及び操作ワイヤ18に対して移動されることで第3図に示されるように外套管20が鉗子19を覆う位置になる。この状態で内視鏡の鉗子チャンネルに挿入を行う。この挿入された外套管20の先端部を内視鏡で観察しながら体腔内の摘出物の捕捉位置附近に移動させる。次に本体外筒21を手元側に操作すると外套管20が第4図で示されるように可撓性管11および操作ワイヤ18に対して移動されて鉗子19が露出した位置に来る。次に操作具13を手元側に操作すると可撓性管11が操作ワイヤ18に対して移動され、鉗子19が第2図で示すような開放された状態になる。この状態で鉗子19を摘出物の捕捉位置に押し当てて操作具13を再び先端側に操作させると可撓性管11の先端が移動して鉗子19を閉鎖し摘出物を捕捉する。さらに本体外筒21を先端側に操作されることで外套管20が可撓性管11を覆い、この状態で内視鏡の鉗子チャンネルから引き抜き捕捉された摘出物を排出できる。

このようにすることで鉗子19の開閉動作は鉗子19を移動することなく可撓性管11および外套管20を移動させるだけであるので確実に摘出物の捕捉をすることができるものである。

次にこの考案に係る第5図の第2実施例について説明する。この構成は本体外筒21の後端に螺子22を設け、操作部本体14の先端側の本体外筒21に覆われた位置に、2個の溝23, 24を形成したものである。そして外筒21の螺子22を本体14に対し外筒21を操作することと本体14の溝23に来た時螺子込むことで固定されるようになつていて。他の構成については第1実施例と同一であるので同一の符号を付し、詳細は省略する。この場合においては外筒21に螺子止めされていた螺子22を本体14からゆるめることにより溝23からはずすことで第1実施例と同様に本体外筒21を操作ワイヤ18に対して手元側に移動させることで本体外筒21に固着されていた外套管20も共に後端に移動して鉗子19が外套管20に露出された位置に来る。この時本体外套21の後端に取付けられた螺子22が本体14から移動し、本体14の後端部に設けた溝24に来た時螺子込むことにより挿入され固定される。次に鉗子19を覆うためには螺子22をゆるめて溝24から外し、本体外筒21を先端側に移動させることにより前と逆に外套管20もともに前方に移動され、螺子22が操作部本体14の溝23に挿入されることで操作部本体14に本体外筒21が固定される。そして鉗子19と外套管20の先端位置も一定の位置に固定される。

このように操作具13を操作して鉗子19を開閉する時に本体外筒21が軸方向に移動することで本体外筒21の後端に配置されている螺子22が本体14内の溝23、または溝24に挿入されることで鉗子19と外套管20とは確実に固定され移動することを防止している。

次に第6図、第7図はこの考案に係る第3実施例であり、この構成は本体外筒21内と操作部本体14の先端との間にはバネ25が設けられ一端は外筒21に他端は本体14に固着されている。さらに本体外筒21の後端には第7図に示すように中空部26に設けたクリックつまみ27が取り付けられ、クリックつまみ27の下部にはクリック金具28が配置されている。また本体外筒21

のクリックつまみ27が挿入された下部の溝29にはバネ30が挿入され、このバネ30は一端はクリック金具28に他端は本体外筒21に固着されている。一方操作部本体14の先端部に設けたクリックつまみ27に挿入される外周には2つの段部31, 32が設けられており、鉗子19が外套管20に覆われている第6図の時には本体外筒21に挿入されたクリックつまみ27は操作部本体14の段部31に挿通されており、鉗子19が外套管20から露出した時には本体外筒21が段部31から手で操作することで本体14の後端の段部32に挿通されるように構成され、本体外筒21と操作部本体14との間のバネ25が伸縮するようになつていて。他の構成については第1実施例と同一であるので同一の符号を付し、詳細は省略する。

この場合においては操作部本体14の段部31にクリックつまみ27が位置されている時には外套管20が鉗子19および可撓性管11を覆つているがクリックつまみ27を操作部本体14の後端の段部32に移動させたい時には本体外筒21を手元側に引くことによりクリックつまみ27が段部31の平行部から傾斜部を乗り越えて後端の段部32に移動する。この時外套管20は鉗子19を露出するとともに本体外筒21と操作部本体14の間のバネ25が押圧された状態になつていて。次にクリックつまみ27を段部32から外すとバネ25の付勢力で自動的に鉗子19が外套管20に閉鎖された状態に戻る。他の操作は第1実施例と同様であるので省略する。

この実施例においては鉗子19を外套管20に収納するためにはクリックつまみ27を段部32から解除するだけでバネ25の操作で先端側に戻り操作が第1、第2の実施例よりも簡単に操作できるものである。

又、これらの実施例については分枝状の鉗子は2本であるが必要に応じて増加できるものである。

〔考案の効果〕

以上のようにこの考案によれば摘出物を捕捉する際には鉗子が移動しないので捕捉位置が変化しないため適確に捕捉位置がつかめ安全な捕捉作業が行なえる。また作業中に可撓性管を体腔内へ押し込む必要もない。さらに鉗子が外套管より露出

してないために急激に突き出して体腔壁に当たつた場合でも体腔壁を傷つくことなく、内視鏡への挿入時にチャンネル内を傷つけることもない等の効果が得られる。

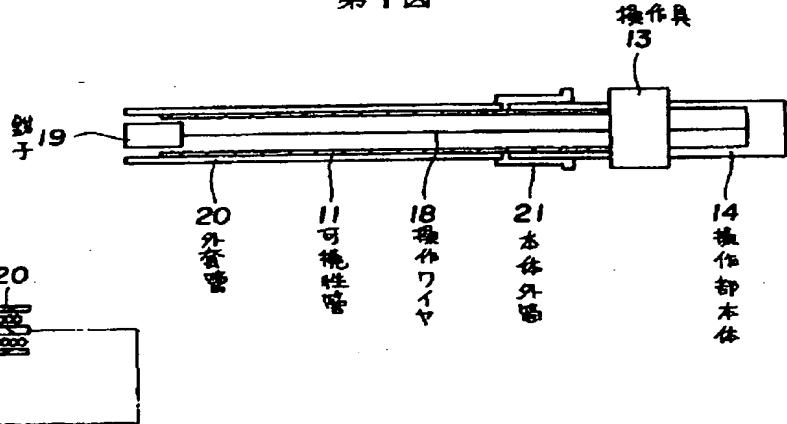
図面の簡単な説明

第1図はこの考案による原理図、第2図ないし第4図は第1実施例の鉗子操作装置で第2図は鉗子が開放した時の断面説明図、第3図は鉗子が外套管内に閉鎖している時の断面説明図、第4図は鉗子が可撓性管で閉鎖され外套管から露出している時の断面説明図、第5図は第2実施例の断面説明図、第6図は第3実施例の断面説明図、第7図は第6図のA-A断面図、第8図は従来技術による鉗子操作装置の断面説明図である。

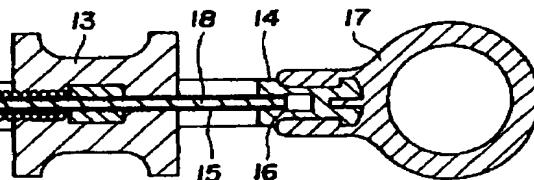
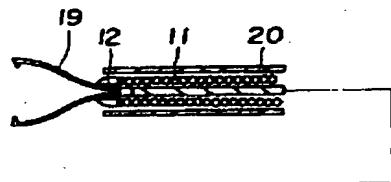
る時の断面説明図、第5図は第2実施例の断面説明図、第6図は第3実施例の断面説明図、第7図は第6図のA-A断面図、第8図は従来技術による鉗子操作装置の断面説明図である。

5 1, 11……可撓性管、3, 18……操作ワイヤ、4, 19……鉗子、5, 13……操作具、20……外套管、21……本体外筒、22……螺子、23, 24……溝、25……弾性部材(バネ)、27……クリツクつまみ、31, 32……10段部。

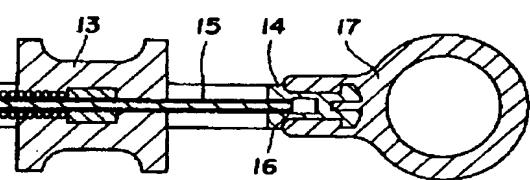
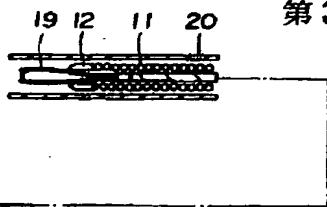
第1図



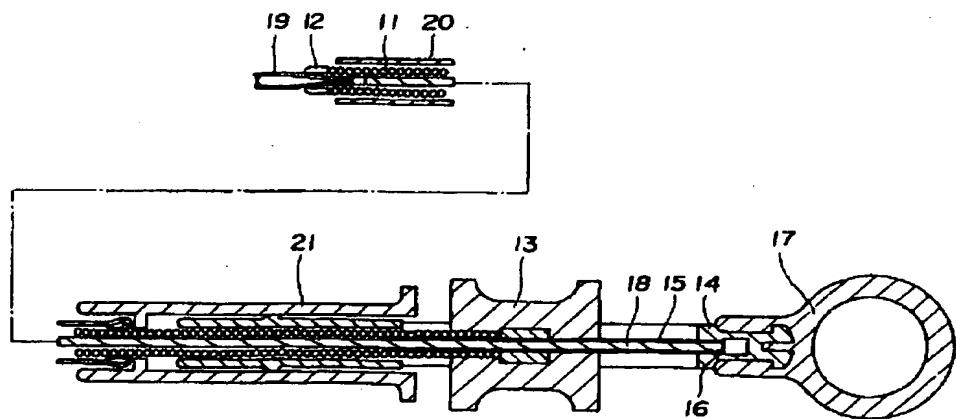
第2図



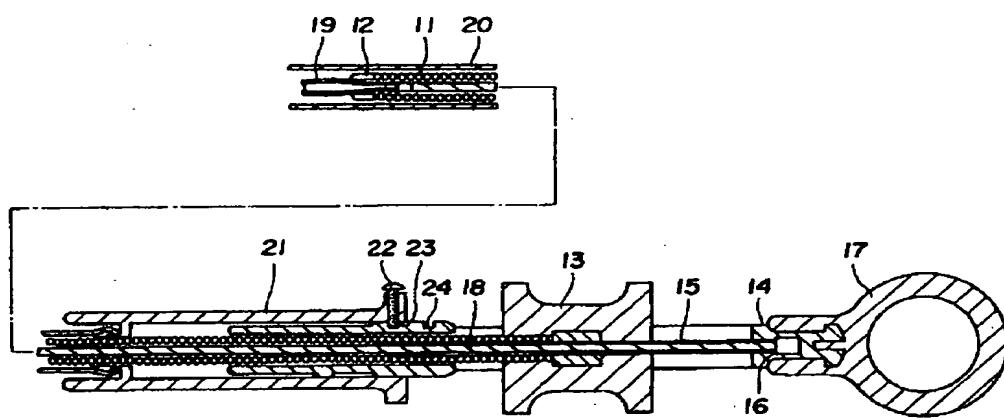
第3図



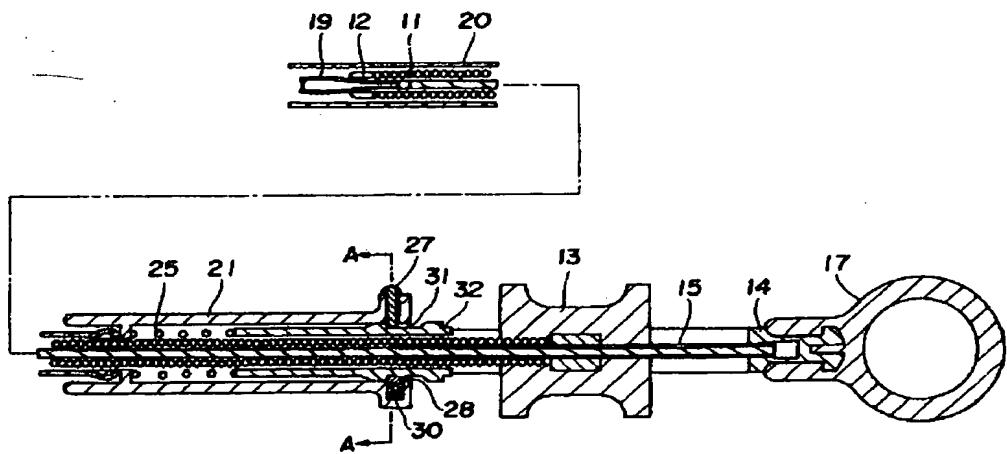
第4図



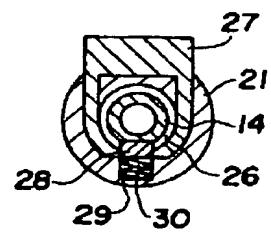
第5図



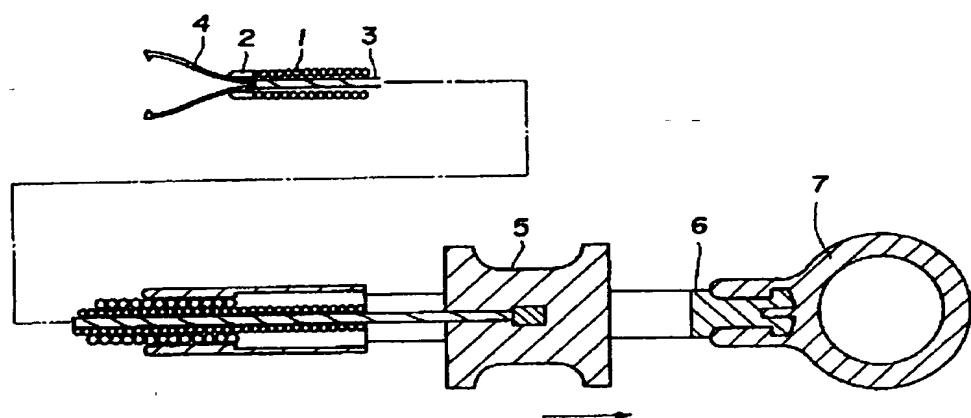
第6図



第7図



第8図



Forceps operating device for endoscope

Claims

- (1) An endoscopic forceps operating device comprising an outer sheath to be inserted into the treatment tool insertion channel of an endoscope; a flexible tube to be inserted slidably into the outer sheath and connected at the proximal end to an operating tool; the operating tool which is mounted on an operating body; and an operating wire to be inserted slidably into the flexible tube and equipped with bifurcated forceps whose ends are elastic radially and connected at the proximal end to the operating body.
- (2) The endoscopic forceps operating device according to claim 1, wherein the outer sheath has a screw, and the operating body has grooves to engage the screw.
- (3) The endoscopic forceps operating device according to claim 1, wherein an elastic member is inserted between the outer sheath and the operating body, and wherein the outer sheath has a click, and the operating body has an indent to engage the click.

Detailed description of the invention

(Field of application)

The present invention relates to a forceps operating device

to be inserted into the forceps channel of an encoscope.

(Prior technology)

Generally, forceps operating devices to be inserted into the forceps channel of an endoscope are used to take a substance in a body lumen such as the stomach or intestines out of the body. A prior-technology device, as shown in Figure 8, comprises a flexible tube 1; a hollow cylinder 2 at the leading end of the flexible tube; an operating wire 3 to be inserted into the flexible tube 1; operable bifurcated forceps 4 at the leading end of the operating wire 3 which are elastic radially; an operating tool 5 to be connected to the rear end of the operating wire 3; an operating body 6 to be connected to the operating tool 5 which slides in the axial direction; and a ring formed at the proximal end of the operating body 6. The operating tool 5 and the ring 7 are operated using fingers to slide the operating tool 5. Pulling the operating tool 5 proximally retracts and closes the forceps 4 which are extended out of the leading end of the flexible tube 1. The bifurcated forceps 4 grasp a substance in a body lumen and take it out of the body. In the prior technology, the forceps 4, the operating wire 3, and the operating tool 5 are linked each other. When the operating tool 5 is pulled

to close the forceps 4, the forceps 4 are also pulled, which changes a grasping position and results in a failure. Therefore, the flexible tube 1 should be pushed gradually into the body lumen. To solve this problem, a patent publication SH054-63992 was provided, which provides a cylindrical operating element with a thorough hole at the leading end of the operating wire. One end of the operating element is connected to the flexible tube; the other end is connected to the forceps with the forceps inserted into the thorough hole. The forceps and the operating element are held slidably.

(Problem to be solved by the invention)

In the prior technology, forceps are not housed completely in the flexible tube, and the leading ends of the forceps are exposed to damage a body lumen of a patient or an endoscopic channel. The present invention aims to provide a forceps operating device which ensures grasping without moving the forceps when they are opened or closed, and houses the forceps completely in an outer sheath.

(Means to solve the problem)

In the present invention, an outer sheath 20 is provided which is inserted into the forceps channel of an endoscope, and is connected to a body outer cylinder 21. A flexible

tube 11 is formed in the outer sheath 20 and is connected operably to an operating tool 13. An operating wire 18 is inserted in the flexible tube 11. The leading end of the operating wire is connected to forceps 19, and the rear end is connected through the operating tool 13 to an operating body 14.

(Performance)

In the present invention, the flexible tube 11 advances or retreats in the outer sheath 20 against the operating wire 18 which is connected to the operating body 14. The forceps 19 open or close without advancing or retreating. When the forceps 19 close, the outer sheath 20 which is connected to the body outer tube 21 is moved distally to cover the forceps 19, the operating wire 18, and the flexible tube 11. Then, the forceps 19 are housed completely in the outer sheath 20.

(Embodiments)

The present invention will be described with reference to the drawings. Figures 2 to 4 relate to the first embodiment. Figure 2 shows a forceps operating device with the forceps open wide. A flexible tube 11 is connected to a hollow cylindrical body 12 at the leading end, and is attached to an operating tool 13 at the rear end. The operating tool

13 slides over an operating body 14. A protection pipe 15 is inserted in the operating tool 13 and is connected to the rear end 16 of the operating body 14. A ring 17 is provided at the rear end of the operating body 14. The ring 17 and the operating tool 13 are held with fingers to move the operating tool 13 in the axial direction against the operating body 14. An operating wire 18 is inserted in the flexible tube 11. To the leading end of the operating wire 18, attached are two bifurcated forceps 19 which are elastic radially. The other end is attached through the operating tool 13 and the protection pipe of the operating body 14 to the rear end 16 of the operating body 14. The flexible tube 11 is covered by an outer sheath 20 whose rear end is attached to a body outer cylinder 21 which is formed over the operating body 14. In short, the operating wire 18 is fit in the flexible tube 11 which is fit in the outer sheath 20. Figure 3 shows that the forceps 18 are closed in the flexible tube 11 and are housed in the outer sheath 20. Figure 4 shows that the flexible tube 11 and the forceps 19 are extended out of the leading end of the outer sheath 20, and that the forceps 19 are closed by the cylindrical body 12 at the leading end of the flexible tube 11. Next, performance in the above configuration will be

described. Now, the device is in the state shown in Figure 2. The operating tool 13 and the ring 17 connected to the operating body 14 are held with fingers to move the operating tool 13 toward the leading end. The flexible tube 11 attached to the operating tool 13 is moved against the operating wire 18 to close the forceps 19. Then, the body outer cylinder 21 is moved toward the leading end to move the outer sheath 20 which is attached to the body outer cylinder 21 against the flexible tube 11 and the operating wire 18 and to cover the forceps by the outer sheath 20 as shown in Figure 3. Then, the device is inserted into the forceps channel of an endoscope. While observed by the endoscope, the leading end of the outer sheath 20 is moved toward a position of grasping a substance in a body lumen. Operating the body outer cylinder 21 proximally moves the outer sheath 20 against the flexible tube 11 and the operating wire 18 to expose the forceps 19 as shown in Figure 4. Operating the operating tool 13 proximally moves the flexible tube 11 against the operating wire 18 to open the forceps 19 as shown in Figure 2. Then, with the forceps 19 brought close to a substance to be grasped, the operating tool 13 is operated distally to move the leading end of the flexible tube and close the forceps 19 to grasp the substance.

The body outer cylinder 21 is then operated distally to cover the flexible tube 11. The device is withdrawn out of the endoscopic forceps channel, and the substance is taken out. Thus, the forceps 19 is opened or closed without moving them and by moving the flexible tube 11 and the outer sheath 20. The substance is grasped without fail.

The second embodiment according to the present invention is shown in Figure 5. It includes a screw 22 at the rear end of the body outer cylinder 21, and two grooves 23 and 24 covered by the body outer cylinder 21 at the leading end of the operating body 14. The screw 22 on the body outer cylinder 21 is inserted and locked into the groove 23 on the operating body 14 by operating the body outer cylinder 21 against the operating body 14. The configuration is similar to that of the first embodiment in other terms; therefore, the same parts are indicated by the same reference numbers, and their description will be omitted. Loosening the screw 22 which is locked on the outer cylinder 21 off the operating body 14 disengages the screw 22 from the groove 23. Then, as in the first embodiment, the body outer cylinder 21 is moved proximally against the operating wire 18 to move the outer sheath 20 attached to the body outer cylinder 21 to extend the forceps 19 out of the outer

sheath. The screw 22 at the rear end of the body outer cylinder 21 is moved along the operating body 14 and is caught and locked in the groove 24. To cover the forceps 19, the screw 22 is loosened off the groove 24 to move distally the body outer cylinder 21, and the outer sheath 20 accordingly. The screw 22 is inserted into the groove 23 on the operating body 14, and the body outer cylinder 21 is locked to the operating body 14. The leading ends of the forceps 19 and the outer sheath 20 are locked at a certain position. Thus, when the operating tool 13 is used to open or close the forceps 19, the body outer cylinder 21 is moved in the axial direction, bringing the screw 22 at the rear end of the body outer cylinder 21 inserted either in the groove 23 or 24 on the operating body 14 to lock the forceps 19 and the outer sheath 20 securely and prevent them from moving.

Figures 6 and 7 relate to the third embodiment of the present invention. This embodiment includes a spring 25 between the body outer cylinder 21 and the operating body 14. One end of the spring is connected to the body outer cylinder 21; the other is connected to the operating body 14. The body outer cylinder 21 has a click 27 having a hollow section 26 at the rear end as shown in Figure 7. Below the click

27 is a click metal part 28. A spring 30 is inserted in a lower groove 29 which receives the click 27. The spring 30 is connected at one end to the click metal part 28, and at the other end to the body outer cylinder 21. Meanwhile, the operating body 14 has two indents 31 and 32 on the surface which receive the click 27. When the forceps 19 are covered by the outer sheath 20 as shown in Figure 6, the click 27 in the body outer cylinder 21 is inserted in the indent 31 on the operating body 14; when the forceps 19 are extended out of the outer sheath 20, the body outer cylinder 21 is operated manually by stretching the spring 25 to move the click from the indent 31 to the indent 32. This configuration is similar to the first embodiment in other terms; therefore, the same parts are indicated by the same reference numbers, and the description will be omitted.

When the click 27 is inserted in the indent 31 on the operating body 14, the outer sheath 20 covers the forceps 19 and the flexible tube 11. To move the click 27 to the indent 32 on the operating body 14, pulling the body outer cylinder 21 proximally moves the click 27 beyond the crest between the indents to the rear indent 32. The forceps 19 are extended out of the outer sheath 20, and the spring 25 between the body outer cylinder 21 and the operating body

14 is stretched. Releasing the click 27 off the indent 32 restores the spring 25 and houses the forceps 19 in the outer sheath 20. This operation is similar to the first embodiment in other terms, and their description will be omitted.

In the embodiment, to house the forceps 19 in the outer sheath 20, only the click 27 is released off the indent 32, and the spring 25 pulls the click distally. The operation is easier in this embodiment than the first or second embodiment.

In the above embodiments, the forceps are described to have two leading ends, but may have more ends.

(Effects of the invention)

As described as above, according to the present invention, the forceps will not move when they grasp a substance. This means that a grasping position will not change, and that the substance is grasped at a precise position and without fail. It is not necessary to press the flexible tube into a body lumen. The forceps will not extend out of the outer sheath, and will damage neither a body lumen wall nor an endoscopic channel even if the device touches it.

Brief description of the drawings

Figure 1 shows the principle of the present invention.

Figures 2 to 4 relate to the first embodiment of the forceps operating device. Figure 2 is a cross sectional view with the forceps open wide. Figure 3 is a cross sectional view with the forceps housed and closed in the outer sheath. Figure 4 is a cross sectional view with the forceps closed by the flexible tube and extended out of the outer sheath. Figure 5 is a cross sectional view of the second embodiment. Figure 6 is a cross sectional view of the third embodiment. Figure 7 is a cross section of Figure 6 cut along line A-A. Figure 8 is a cross sectional view of a forceps operating device according to the prior technology.

1, 11: flexible tube; 3, 18: operating wire; 4, 19: forceps; 5, 13: operating tool; 20: outer sheath; 21: body outer cylinder; 22: screw; 23, 24: groove; 25: elastic member (spring); 27: click; 31, 32: indent